







# Collapsible compartmented transport and storage device especially for automotive parts

**Patent number:** EP0865991  
**Publication date:** 1998-09-23  
**Inventor:** CHEVALET DIDIER (FR)  
**Applicant:** MADINPACK (FR)  
**Classification:**  
- international: B65D19/12; B65D19/44  
- european: B65D7/26; B65D19/12; B65D19/44  
**Application number:** EP19980400592 19980312  
**Priority number(s):** FR19970002928 19970312

**Also published as:**

 FR2760730 (A1)

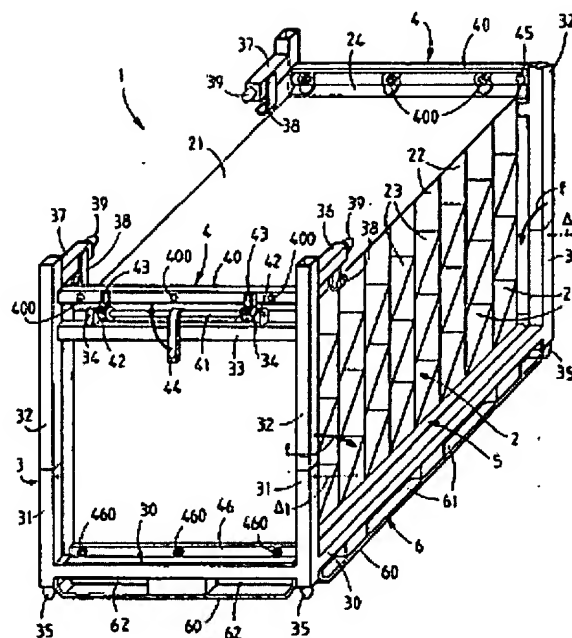
**Cited documents:**

 US4685571  
 WO9310024  
 DE29618314U  
 DE2442322  
 US5211290  
more >>

**Report a data error here**

## Abstract of EP0865991

The container consists of a rigid base (30) with uprights (3) and a series of compartments (2) made from a supple material. The uprights have lower fixed (31) and upper folding (32) sections, turning about horizontal pivots, and the compartments are deployed automatically when the upper sections are raised. The material forming the compartments is attached to horizontal bars (33) between the upper sections of the uprights at the top of the container, equipped with a tensioner for the deployed compartments. The supple material is, e.g. made of PVC-coated polyester or a similar material, and the panels (21-23) making up the compartments are joined together by welds.



**FIG.1**

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 865 991 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
23.09.1998 Bulletin 1998/39

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: B65D 19/12, B65D 19/44

(21) Numéro de dépôt: 98400592.6

(22) Date de dépôt: 12.03.1998

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: Chevalet, Didier  
60140 Liencourt (FR)

(74) Mandataire: Thibon-Littaye, Annick  
Cabinet A. THIBON-LITTAYE  
11 rue de l'Etang,  
BP 19  
78160 Marly-le-Roi (FR)

(30) Priorité: 12.03.1997 FR 9702928

(71) Demandeur: Madinpack  
95410 Groslay (FR)

(54) Conteneur repliable à rangement alvéolaire, notamment pour le transport et le stockage de pièces de monte pour l'industrie automobile

(57) L'invention concerne un conteneur repliable (1) à rangement alvéolaire en toile. Il comprend une base rigide (30) et des montants verticaux pliables (31-32). Un ensemble (2) d'alvéoles souples (20), à accès horizontal ou vertical, est accroché à des poutres fixes (33),

horizontales et solidaires des montants verticaux (31-32), via un dispositif de mise en tension (4). Dans une variante préférée, le dispositif de mise en tension (4) comporte une poutre mobile (40) entraînée par des cames excentrées (34) actionnées par des poignées de manoeuvre (44).

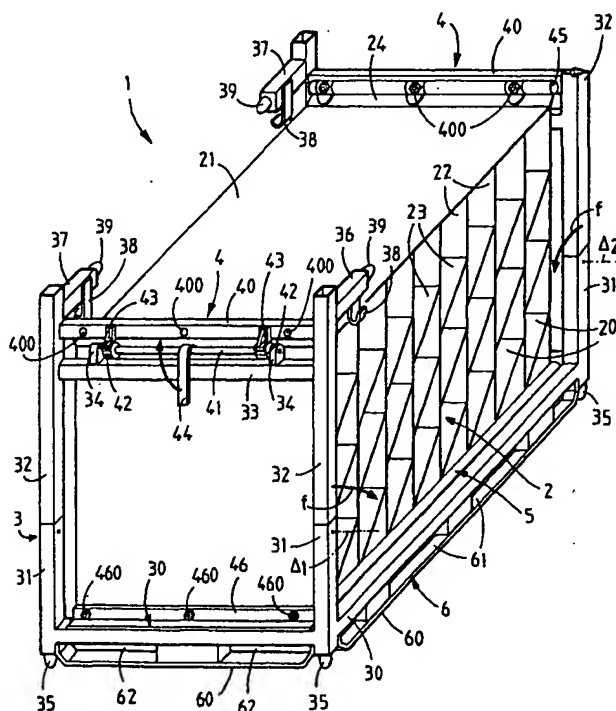


FIG.1

## Description

La présente invention concerne un conteneur repliable à rangement alvéolaire.

Elle s'applique notamment, bien que non exclusivement, au transport de pièces de monte pour l'industrie automobile.

Dans le cadre de l'invention, on doit comprendre le terme "pièce de monte" dans son acception la plus générale : pièces de carrosserie proprement dite, tableaux de bord, pièces de sellerie, etc.

Dans tous les cas, le conteneur doit pouvoir accepter un nombre important de pièces, pièces rangées dans des "alvéoles", c'est-à-dire des cases de forme prédéfinie adaptée à celle des pièces à transporter. L'accès doit pouvoir s'effectuer, soit par le haut du conteneur, soit par les côtés selon le type de pièces à transporter.

Il doit également être repliable, de manière à pouvoir être stocké dans un minimum d'espace, après utilisation, et pouvoir minimiser les coûts de transport à vide.

Dans l'état de la technique connu, on a proposé des conteneurs à cadre métallique rigide supportant une bâche à alvéoles. La configuration générale d'un tel conteneur est telle qu'il est constitué d'une base à montants repliables équipée d'un cadre métallique, parallèle au plan de la base et supportant des alvéoles en toile de bâche.

Cependant ce système de soulèvement ne permet qu'une seule direction de mise en tension des alvéoles et ne convient donc pas à tous les besoins.

Par ailleurs, on doit rappeler que de tels conteneurs doivent présenter une grande souplesse d'utilisation et une grande fiabilité. Le nombre de pièces utilisées doit être minimal et le coût réduit. Ils doivent être faciles de mise en oeuvre, notamment permettre un maniement aisé. Enfin, ils doivent présenter une résistance suffisante à l'usure, malgré une sollicitation importante.

L'invention se fixe pour but de répondre simultanément à ces besoins, dont certains semblent, *a priori*, antinomiques.

Pour ce faire, l'invention prévoit de faire supporter les alvéoles directement par les montants verticaux du conteneur et non plus par un cadre supérieur parallèle au plan de la base. Plus précisément, les alvéoles sont supportées par ces montants par l'intermédiaire d'une poutre mobile montée sur des glissières formant un angle déterminé avec la verticale.

Selon une première caractéristique de l'invention, le déploiement des alvéoles s'effectue simultanément avec le déploiement des montants.

Selon une deuxième caractéristique de l'invention, un dispositif de mise en tension (à cames excentrées dans une variante préférée de l'invention) entraîne la poutre mobile sur les glissières, ce qui permet de tendre l'ensemble des alvéoles suivant deux directions si la glissière est inclinée, puisque l'on peut décomposer la force de tension en une composante verticale et une

composante horizontale.

L'invention s'accommode avec des alvéoles accessibles aussi bien par le haut que latéralement. Dans cette dernière variante de réalisation, le conteneur peut être pourvu de deux niveaux d'alvéoles indépendants (ou plus). Il suffit de prévoir deux dispositifs de mise en tension, un pour chaque niveau.

Le dispositif de mise en tension peut agir, soit sur les alvéoles elles-mêmes, soit par l'intermédiaire de câbles ou organes similaires, auxquels sont suspendus les alvéoles.

L'invention a donc pour objet un conteneur repliable à rangement alvéolaire comprenant une base rigide et des montants verticaux, caractérisé en ce que ledit rangement alvéolaire comprend au moins un niveau indépendant d'alvéoles en matériau souple, en ce que lesdits montants verticaux comportent deux tronçons, un premier tronçon fixe solidaire de ladite base rigide et un second tronçon mobile en rotation autour d'un axe horizontal, et en ce qu'il comprend des moyens d'attache de chacun desdits niveaux indépendants d'alvéoles aux tronçons mobiles, de manière à obtenir le repliement et le déploiement dudit rangement alvéolaire en simultanéité avec le repliement et le déploiement desdits tronçons mobiles lors de leur rotation autour desdits axes horizontaux.

L'invention a encore pour objet l'application d'un tel conteneur au transport de pièces de monte pour l'industrie automobile.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront à la lecture de la description qui suit en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- la figure 1 illustre un exemple de conteneur conforme à l'invention selon un premier mode de réalisation ;
- les figures 2a à 2f sont des figures de détails permettant d'expliciter le fonctionnement des organes constitutifs du conteneur de la figure 1 ;
- la figure 3 illustre une variante de réalisation du premier mode de réalisation d'un conteneur selon l'invention ;
- la figure 4 illustre un exemple de conteneur conforme à l'invention selon un second mode de réalisation.

La figure 1 illustre la structure générale d'un conteneur 1 conforme à l'invention selon un premier mode de réalisation.

Il comprend une structure métallique 3 comportant une base 30 définissant un cadre sensiblement rectangulaire et des montants verticaux à chaque extrémité de ce cadre 3. Selon une première caractéristique de l'invention, les montants verticaux sont constitués de deux tronçons : un tronçon inférieur fixe 31, c'est-à-dire fixé au cadre 30, et un tronçon 32, repliable par rotation autour d'axes horizontaux,  $\Delta_1$  et  $\Delta_2$ , respectivement.

Les tronçons repliables, 32, sont donc rabattables, l'un vers l'autre, suivant une direction parallèle à la plus grande dimension du conteneur (dans l'exemple décrit), c'est-à-dire suivant les flèches f, à l'aide d'un dispositif qui sera détaillé ci-après.

La base, 30, ainsi que les montants verticaux, 31-32, sont avantageusement constitués de cornières creuses de section rectangulaire.

Le conteneur 1 comprend un ensemble 2 d'alvéoles 20. Ces alvéoles 20, dans l'exemple de la figure 1, sont définies, d'une part, par un premier ensemble de parois verticales 22 parallèles, et, d'autre part, par un second ensemble de parois obliques 23, également parallèles entre elles. Les extrémités supérieures des parois verticales sont toutes attachées à une paroi horizontale 21, formant la paroi supérieure de l'ensemble 2 d'alvéoles 20.

Cet ensemble 2 est fixé, en sa partie inférieure, à l'avant et à l'arrière du cadre 30, par un jeu de barres 46 et d'écrous 460. Il est également fixé, en sa partie supérieure, sur les deux côtés (avant et arrière) du conteneur 1, à un dispositif de mise en tension 4 et à une poutre fixe 33 disposée horizontalement entre deux tronçons supérieurs, 32, des montants verticaux. De façon pratique, dans l'exemple décrit sur la figure 1, cette fixation est réalisée par l'intermédiaire d'un tronçon de paroi souple 24, enroulé sur un tube 45. Ce tube 45 est lui-même assujéti au dispositif de mise en tension 4 par l'intermédiaire de paires d'écrous-vis 400.

Les parois, 21 à 23, formant les alvéoles 20 peuvent avantageusement être réalisées en toile de bâche, par exemple en polyester enduit de polychlorure de vinyle (PVC) ou tout autre matériau similaire. Les différentes parois, 21 à 23, peuvent être thermosoudées entre elles, pour former notamment les alvéoles 20.

La configuration inclinée des alvéoles 20, illustrée par la figure 1, n'est naturellement pas limitative: on pourrait tout aussi bien les réaliser, par exemple, sous la forme de logements rectangulaires (parois 23 horizontales et parois 22 verticales) comme il le sera montré ci-après dans la variante de réalisation illustrée par la figure 2.

Sur la figure 1, on a représenté le conteneur 1 à l'état déplié. L'ensemble 2 des alvéoles 20 se présente donc sous la configuration d'un parallépipède rectangulaire. On comprend aisément que, selon une des caractéristiques importantes de l'invention, lorsqu'on replie les tronçons supérieurs 32 des montants verticaux (suivant les flèches f) autour de leur axe de rotation,  $\Delta_1$  et  $\Delta_2$ , cette opération va causer également le repliement des alvéoles 20, entraînées par ces montants.

On munit avantageusement l'extrémité supérieure des bras verticaux mobiles 32 de bras horizontaux 37. Ceux-ci sont eux-mêmes munis de tampons amortisseurs 39, par exemple en caoutchouc. La longueur des bras horizontaux 37 est adaptée à la distance séparant les axes de rotation,  $\Delta_1$  et  $\Delta_2$ , du cadre fixe 30, de manière à ce que, lorsque les bras 32 sont repliés, les tam-

pons amortisseurs 39 reposent sur le cadre 30 et les tronçons repliables 32 des montants soient sensiblement horizontaux. Les tampons 39 permettent d'amortir les chocs lorsque les bras 32 basculent autour de leur axe de rotation,  $\Delta_1$  et  $\Delta_2$ , lors du repliement du conteneur 1.

En sens inverse, lorsqu'on déploie le conteneur 1, l'ensemble 2 d'alvéoles 20, tout en étant retenu par le bas (barres 46 et moyens de fixation 460), va être attiré par sa partie supérieure par le dispositif de mise en tension 4 et la poutre fixe 33. Le déploiement du système 2 d'alvéoles 20 va donc être simultané au déploiement du conteneur 1 proprement dit.

Le conteneur 1 comprend également, dans la variante de réalisation décrite sur la figure 1, un dispositif de protection latéral constitué par un rideau mobile (non visible sur la figure 1) commandé par un dérouleur 5, disposé à la partie inférieure du cadre 30, ce sur les deux côtés du conteneur 1. Une fois les pièces à transporter placées dans les alvéoles 20, le rideau mobile est tiré vers le haut et fixé dans cette position à l'aide de crochets 38, fixés ou soudés aux bras horizontaux 37, ce qui permet de protéger l'intérieur des alvéoles 20 de la poussière, ainsi que les pièces qui y sont placées. Avantageusement, le dérouleur 5 est muni d'un ressort ou d'un organe similaire, ce qui permet un enroulement automatique du rideau. Ce dernier peut être réalisé en une matière similaire sinon identique à celle des alvéoles 20.

Enfin, selon une caractéristique supplémentaire de l'invention, on dispose sous la base 30 un organe 6 du type "palette", c'est-à-dire permettant le transport du conteneur 1 à l'aide d'un chariot porte-palettes. Cet organe 6 est constitué d'arceaux 60 comportant des orifices latéraux 61 et des orifices 62, situés à l'avant et à l'arrière du conteneur. Ces orifices, 60 et 61, ont des dimensions telles qu'ils permettent l'introduction des fourches dont sont munis les chariots porte-palettes, ces dimensions étant standardisées.

Par ailleurs, le cadre 30 est muni de pieds 35, prolongeant les tronçons inférieurs 31, ces pieds servant au gavage des conteneurs.

Le dispositif de mise en tension 4 va maintenant être décrit de façon plus détaillée en regard des figures 2a à 2f. Les éléments communs avec la figure 1 portent les mêmes références et ne seront redécrits qu'en tant que de besoin.

La figure 2a représente, partiellement, le dispositif de mise en tension 4, en vue de face (vue de l'avant ou de l'arrière du conteneur 1, celui-ci étant muni d'un dispositif aux deux extrémités de l'ensemble 2 d'alvéoles 20, dans l'exemple décrit). Il comprend au moins deux paliers 34, assujettis à la poutre horizontale fixe 33, dans des zones d'extrémité de celle-ci (un seul étant visible sur la figure 2a). Les paliers 34 peuvent être soudés à cette poutre fixe 33. Le dispositif de mise en tension 4 comprend un axe 41 supporté par les paliers 34, ce dernier étant en rotation dans une bague 340. Il com-

prend enfin une poignée de manoeuvre 44 fixée à l'axe 41, par exemple par soudure, et disposée dans une zone centrale de cet axe 41. Optionnellement, on peut prévoir des paliers intermédiaires dans une zone proche de la poignée 44, par exemple de part et d'autre de celle-ci, comme représenté en traits pointillés sur la figure 2a. De même, la poignée de manoeuvre 44 peut être munie, si nécessaire d'une gaine de protection (non représentée). On peut enfin munir l'axe 41 de plusieurs poignées, par exemple deux, notamment si le conteneur 1 est doté d'une grande largeur.

La figure 2b est une coupe de la figure 2a selon "AA". On a représenté, sur cette figure 2b, les deux positions possibles de la poignée de manoeuvre : en position haute, 44, et en position basse, 44'. Cette poignée de manoeuvre étant solidarisée avec l'axe 41, lorsqu'elle passe de la position haute à la position basse, l'axe 41 tourne sur lui-même et entraîne, de ce fait, les came excentrées : positions 42 et 42', respectivement. La poutre mobile, 40-40', étant en appui, par l'intermédiaire d'une patte, 43-43', sur la surface externe de la came excentrée passe de la position 40 à la position 40' (positions respectives 43 et 43' de la patte précitée). De façon plus précise, la patte précitée comprend un tronçon vertical, 430-430', soudé à la poutre mobile, 43-43', et un tronçon incliné, 431-431', en appui sur la périphérie de la came excentrée, 42-42'. De façon avantageuse, on prévoit un renfort, 432-432', reliant ces deux tronçons, pour rigidifier la patte.

Comme le montrent de façon plus précise les figures 2c et 2d (la figure 2c étant la coupe selon "CC" de la figure 2c), la poutre mobile 40 comporte, en ses deux extrémités, un embout 47. Cet embout 47 est inséré dans une glissière 36 ayant la forme d'un "U" incliné, d'axe  $\Delta$  formant un angle  $\alpha$  par rapport à la verticale, c'est-à-dire par rapport aux montants verticaux 32. La glissière 36 est solidaire du tronçon de montant vertical 32 (par exemple par soudure). La seule possibilité de mouvement de l'embout 47 consiste donc en une translation suivant cet axe  $\Delta$ , dans un sens ou un autre. Lorsque l'on actionne la poignée de manoeuvre (de la position haute 44 à la position base 44', ou l'inverse), celle-ci va entraîner l'axe 41 en rotation, dans un sens ou dans l'autre, et par là les came excentrées 42. Celles-ci transforment le mouvement de rotation en un mouvement de translation communiqué à la poutre mobile 40. Cependant, cette dernière ne peut se mouvoir que suivant une direction parallèle à l'axe  $\Delta$  (voir figure 2d), c'est-à-dire à l'intérieur des deux branches du "U" de la glissière inclinée 36. La glissière 36 est ouverte en sa partie supérieure pour permettre l'introduction des embouts 47. Le mouvement de translation de chaque embout 36 est limité par le fond de la glissière 36 et par une vis 48 ou un organe similaire, solidaire du tronçon du montant vertical 32 et disposé près de l'embouchure de la glissière 36 après introduction de l'embout 47. En d'autres termes, l'embout 36 peut effectuer des allers et venues à l'intérieur de la glissière 36, fonction de la po-

sition haute, 44, ou basse, 44', de la poignée de manoeuvre.

Si on se réfère plus particulièrement à la figure 2e, on constate que, lorsque l'embout 36 passe de la position "basse" O à la position "haute" O', celui-ci exerce une force de traction F sur le tronçon de bêche 24 suivant l'axe  $\Delta$ , c'est-à-dire sur la partie supérieure de l'ensemble 2 d'alvéoles 20. Cette force est exercée de chaque côté de cet ensemble si le dispositif de mise en tension 4 est dédoublé, comme représenté sur la figure 1. Dans une variante de réalisation non représentée, on prévoit un seul dispositif de mise en tension, l'autre extrémité de l'ensemble 2 étant simplement attaché à une poutre horizontale fixe (via l'enroulement 24, le tube 45 et les moyens de fixation 400).

Cette force F, comme il est bien connu, peut se diviser en deux composantes orthogonales : une composante verticale  $F_V$  et une composante horizontale  $F_H$ , si l'angle  $\alpha$  est différent de zéro ou de 90 degrés. A titre d'exemple, on peut choisir l'angle  $\alpha = 45$  degrés, ce qui répartit la force de traction de façon égale suivant les axes horizontaux et verticaux. De façon plus générale, la répartition des forces suivant ces deux axes dépend de l'angle  $\alpha$  :  $F_V = F \cos(\alpha)$  et  $F_H = F \sin(\alpha)$ . On constate aisément que grâce à cette caractéristique importante de l'invention, on met sous tension l'ensemble 2 d'alvéoles 20, simultanément suivant les axes verticaux et horizontaux.

De façon avantageuse, on munit les came excentrées, 42-42', d'un méplat, 421-421', sur lequel repose la partie inclinée, 431-431', de la patte, 43-43', lorsque la poignée de manoeuvre est en position basse 44' (état de tension). Cette disposition permet d'obtenir un autoblocage à l'état de tension. En effet, l'ensemble 2 d'alvéoles 20 étant mis sous tension, lorsque l'on passe de la surface cylindrique au méplat 421', l'embout 47 va être rappelé en arrière, ce qui assure un verrouillage dans cette position, ce tant que l'on n'actionne pas la poignée de manoeuvre 44' en sens inverse (vers la position 44).

La figure 2f est une figure (coupe "BB" de la figure 2c) montrant le détail de la fixation du haut de l'ensemble 2 d'alvéoles 20 au dispositif de mise en tension 4, et plus particulièrement à la poutre mobile 40. On utilise pour ce faire un tube 45, avantageusement de section circulaire, ou un organe similaire, enfilé sur une extrémité 24 de la paroi supérieure 21 (et/ou de la paroi verticale 22) enroulée sur elle-même et thermosoudée en 240, par exemple. Plusieurs ensembles "vis-écrous freins" 400 transpercent ce tube 45 (par exemple trois régulièrement espacés : voir figure 1), comme illustré sur la figure 2f. C'est ce tronçon de paroi souple 24 qui transmet la force de traction à l'ensemble 2 d'alvéoles 20. La section circulaire du tube 45 permet un glissement/rotation de "l'anneau" formé par le tronçon replié 24 sur la surface externe du tube 45, sans frottements excessifs et, donc, avec des risques limités d'abîmer le matériau souple, lors du déploiement du conteneur 1 et

lors des opérations ultérieures de mise sous tension de l'ensemble 2 d'alvéoles 20.

Un ensemble similaire (non visible sur la figure 1) peut être avantageusement utilisé pour fixer les extrémités inférieures de l'ensemble 2 d'alvéoles au cadre 30, via la poutre 46 et les moyens de fixation 460.

La figure 2g est un écorché illustrant de façon détaillée les dispositions particulières précédemment décrites en regard des figures 2a à 2e.

La figure 3 illustre, en écorché partiel, une variante de réalisation d'un conteneur 1' conforme à l'invention, selon le premier mode. Les éléments communs aux figures précédentes portent les mêmes références et ne seront redécrits qu'en tant que de besoin.

La différence essentielle est constituée par le fait que les alvéoles, 20', de l'ensemble, 2', sont de forme rectangulaire, c'est-à-dire constituées de parois verticales 22 (comme précédemment), et de parois horizontales, référencées 23', au lieu de parois obliques (figure 1 : 23).

Une seconde différence est constituée par le fait que l'on a prévu deux poignées de manoeuvre 44 au lieu d'une seule, disposées aux extrémités de l'axe 41 et quatre paliers 34, disposés par paires, de part et d'autre des deux poignées de manoeuvre 44.

A cette exception près, le dispositif de mise en tension, référencé 4', est strictement identique à celui précédemment décrit et il n'y a pas lieu de redécrire son fonctionnement.

Sur cette figure 3, on a représenté une disposition avantageuse supplémentaire. En effet, notamment pour des conteneurs 1' très longs et/ou pour le transport d'objets lourds disposés dans les alvéoles 20', il peut être nécessaire de soutenir l'ensemble 2' d'alvéoles 20' et la paroi supérieure 21. Pour ce faire, on prévoit des câbles 210 (représentés en traits pointillés). Ces câbles 210 sont enfilés dans des anneaux ou oeillets 211 solidaires de la paroi supérieure 21. Les câbles 210 sont attachés en leurs deux extrémités aux dispositifs de mise en tension 4, par exemple à l'aide des moyens de fixation 400. Ces câbles 210 participent donc à la mise sous tension de la paroi supérieure 21.

Naturellement, cette disposition peut également être adoptée pour la variante représentée sur la figure 1.

Sur la figure 3, on a représenté de façon explicite les rideaux latéraux, référencés 50. Un premier rideau latéral (droit sur la figure 3) est représenté enroulé, alors que le second rideau latéral (gauche sur la figure 3) est représenté déroulé. La partie supérieure du rideau 50 est enroulée sur une tringle horizontale 51 et comporte des ouvertures 55. L'extrémité de la tringle 51 est munie de lumières 56 permettant de l'enfiler sur des câbles de guidage verticaux 52 dont les extrémités supérieures sont fixées aux bras horizontaux 37. Ces câbles 52 guident le rideau 50 dans son mouvement de translation vertical. Les ouvertures 55 servent à suspendre le rideau 50 sur les crochets 38 fixés aux bras horizontaux 37.

De façon avantageuse, les câbles 52, des paires avant et arrière, sont reliés entre eux par des tendeurs élastiques horizontaux 53, via des renvois 54 disposés aux quatre extrémités du conteneur 1'. Lorsque le conteneur 1' est à l'état déplié (figure 3), le tendeur 53 est à l'état de tension. Lorsqu'on replie le conteneur 1', il se contracte et maintient les câbles 52 en tension, ce malgré le fait que les montants verticaux mobiles 32 soient rabattus.

Sur cette figure 3, on a aussi représenté de façon explicite les organes 7 permettant le pliage et le déploiement des montants mobiles verticaux 32 autour de leur axes de rotation,  $\Delta_1$  ou  $\Delta_2$ .

Dans l'exemple décrit, comme illustré plus précisément par la figure 2h, on prévoit un premier organe 71, sous la forme d'une languette verticale comprenant une base inclinée 710. Cet organe 71 est solidaire du tronçon mobile 32 des montants verticaux 3. On prévoit un second organe 70, en forme de "C", solidaire du tronçon fixe 31 des montants verticaux. Les parois horizontales du "C" sont soudées à la paroi du tronçon 32. Cet organe 70 emprisonne un poussoir vertical 72 mu par un ressort 73. On prévoit un orifice 700 dans la paroi supérieure de la pièce 70, de manière à ce que le poussoir vertical 72 puisse appuyer sur la base 710 de la languette 71, ce qui assure un encliquement et un verrouillage en positions pliée et dépliée du conteneur 1'.

La figure 4 illustre un exemple de conteneur 1' conforme à l'invention, selon un second mode de réalisation. Les éléments communs aux figures précédentes portent les mêmes références et ne seront redécrits qu'en tant que de besoin.

Une première différence est constituée par le fait qu'il peut être prévu plusieurs niveaux indépendants d'ensembles, 2'a et 2'b, d'alvéoles, 20'a et 20'b (deux niveaux dans l'exemple décrit, associés à des références "a" et "b", respectivement).

Une deuxième différence est constituée par le fait que les alvéoles, 20'a-20'b, se présentent sous la forme de poches en forme de "U" disposées côte à côte et suspendues à des câbles ou organes similaires, 7a-7b. Ce n'est donc plus le tissu formant ces alvéoles qui est directement soumis à la force de tension, mais les câbles précités.

Les dispositifs de mise en tension, ici référencés 4a et 4b, pour le niveau supérieur et le niveau inférieur respectivement, peuvent être strictement identiques à ceux mis en oeuvre dans le premier mode de réalisation. Aussi, dans un but de simplification du dessin, on n'a référencé que les composants essentiels de ces dispositifs.

Les câbles de suspension, 7a et 7b, sont fixés à la poutre mobile 40a par tout organe classique approprié, par exemple les écrous référencés 400a.

Les parois verticales adjacentes des poches en forme de "U" formant les alvéoles, 20'a et 20'b, peuvent être ou non collées ou thermosoudées entre elles. Par contre, il est prévu des orifices, 200a et 200b, en leurs extrémités supérieures, dans lesquels sont enfilés les

câbles, 7a ou 7b. Le nombre de câbles, 7a ou 7b, par niveau dépend des divers paramètres à prendre en compte : notamment les dimensions du conteneur 1° et le poids des pièces devant être introduites dans les alvéoles, 20°a et 20°b.

A priori, les alvéoles, 20°a et 20°b, peuvent glisser librement le long des câbles, 7a et 7b. Cette disposition peut s'avérer avantageuse : les alvéoles non utilisées prennent un minimum de place en épaisseur et peuvent être repoussées, par exemple, sur l'une des extrémités du conteneur 1°. Il est également possible d'introduire des pièces d'épaisseurs différentes dans des alvéoles consécutives, 20°a et 20°b, naturellement dans une gamme donnée, ce sans perte de place.

Le repliement du conteneur 1° et son déploiement entraîne, selon l'une des caractéristiques principales de l'invention, respectivement le repliement et le déploiement des ensembles, 2°a et 2°b, d'alvéoles, 20°a-20°b, de manière similaire à ce qui a été décrit

Comme dans le cas du premier mode de réalisation, les zones latérales sont protégées par un rideau amovible 50 commandé par l'enrouleur 5. Le fonctionnement de ce rideau 50 est identique à celui décrit pour le premier mode de réalisation. Il est donc inutile de le redécrire.

On prévoit également de façon avantageuse un organe inférieur 6 du type "palette" pour faciliter le transport du conteneur 1°.

Cependant, comme les niveaux d'alvéoles, 20°a et 20°b, ne comportent pas, à proprement parlé, de parois verticales, en particulier si l'on a subdivisé le conteneur 1° en deux niveaux, il est nécessaire de prévoir une paroi de protection, à l'avant et à l'arrière, si l'on désire empêcher la poussière ou tout autre matière polluante de pénétrer dans ces alvéoles. Sur la figure 4, seule est visible la paroi 25a-25b, paroi que l'on peut qualifier "d'avant". Elle est d'ailleurs représentée en écorché partiel, de façon à laisser visible le dispositif de mise en tension inférieur 4b. Chaque dispositif, 4a-4b, comprend, dans l'exemple décrit, deux poignées de manoeuvre, 44a-44b. La paroi 25a-25b peut être souple ou rigide. Dans ce dernier cas, elle doit se présenter en deux parties : une partie supérieure, 25a, et une partie inférieure, 25b, dont les hauteurs respectives sont adaptées aux longueurs des tronçons supérieurs, 32, et inférieur, 31, des montants verticaux, ce pour permettre le pliage du conteneur 1°. En outre, la paroi supérieure 25a doit comprendre un orifice ou être divisée elle-même en deux parties (comme dans le cas de l'exemple illustré sur la figure 4), de manière à permettre l'accessibilité au dispositif de mise en tension inférieur 4b, du moins aux poignées de manoeuvre 44b.

De même, puisque les alvéoles, en particulier les alvéoles, 20°a, du niveau supérieur, ne sont pas munies de parois supérieures, il est nécessaire d'en prévoir une, 26, si l'on désire empêcher la poussière ou tout autre matière polluante de pénétrer dans ces alvéoles. Cette paroi 26 peut être attachée en ses extrémités,

avant et arrière, aux poutres mobiles 40a des dispositifs de mise en tension supérieurs 4a, ce qui permettra de les tendre en même temps que les câbles 7a. Il n'est pas nécessaire de prévoir des câbles tendeurs supplémentaires comme dans la variante de réalisation illustrée par la figure 3, cette fonction étant déjà assurée par les câbles 7a et 7b, pour les niveaux supérieur et inférieur

On remarque également que les embouts 47, d'extrémité de poutre mobile 40 ont été représentés horizontaux. Il en est ainsi des axes  $\Delta$  des glissières en "U" 36. En effet, il n'est plus nécessaire d'obtenir une force de tension présentant des composantes verticale et horizontale, comme dans le cas des variantes du premier mode de réalisation (voir figure 2e). Il est seulement nécessaire que les câbles, 7a et 7b, subissent une tension suivant la seule direction horizontale.

A la lecture de ce qui précède, on constate aisément que l'invention atteint bien les buts qu'elle s'est fixés.

Il doit être clair cependant que l'invention n'est pas limitée aux seuls exemples de réalisations précisément décrits, notamment en relation avec les figures 1 à 4.

En particulier, les dispositifs de mise en tension peuvent être omis, par exemple pour des conteneurs de petites dimensions, le déploiement et le verrouillage des tronçons mobiles des montants verticaux en cet état pouvant alors être suffisants pour assurer la tension nécessaire. De même, on peut recourir à d'autres modes de réalisation du dispositif de mise en tension sans sortir du cadre de l'invention, par exemple par câbles actionnés par des sauterelles ou des mini-treuillets permettant un réglage variable de la tension.

Enfin, les matériaux utilisables sont essentiellement liés à l'application spécifique envisagée et participent d'un simple choix technologique à la portée de l'Homme du Métier. On choisira avantageusement des toiles de bâche plastifiées, par exemple en polychlorure de vinyle (PVC). Il est à noter que le choix des matériaux peut être imposé par des normes existantes (par exemple pour la préservation de l'environnement) pour certaines applications.

Il doit être clair aussi que, bien que particulièrement adaptée au transport de pièces de monte pour l'industrie automobile, on ne saurait cantonner l'invention à ce seul type d'applications.

## Revendications

1. Conteneur repliable à rangement alvéolaire comprenant une base rigide (30) et des montants verticaux (3), caractérisé en ce que ledit rangement alvéolaire (2) comprend au moins un niveau indépendant d'alvéoles (20) en matériau souple, en ce que lesdits montants verticaux (3) comportent deux tronçons (31, 32), un premier tronçon fixe (31) solidaire de ladite base rigide (30) et un second tron-



çon (32) mobile en rotation autour d'un axe horizontal, ( $\Delta_1$ ,  $\Delta_2$ ) et en ce qu'il comprend des moyens d'attache (33, 45, 400) de chacun desdits niveaux indépendants d'alvéoles (20) aux tronçons mobiles (32), de manière à obtenir le repliement et le déploiement dudit rangement alvéolaire (2) en simultanéité avec le repliement et le déploiement desdits tronçons mobiles (32) lors de leur rotation autour desdits axes horizontaux ( $\Delta_1$ ,  $\Delta_2$ ).

2. Conteneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens d'attache comprennent une poutre horizontale fixe (33), disposée à chaque extrémité dudit conteneur (1) entre deux tronçons mobiles (31), et en ce qu'il comprend, pour chacun desdits niveaux indépendants d'alvéoles (20), au moins un dispositif de mise en tension (4) des alvéoles (20) de chaque niveau, disposé entre une desdites poutres horizontales fixes (33) et le niveau d'alvéoles (20) associé à cette poutre horizontale fixe (33).
3. Conteneur selon la revendication 2, caractérisé en ce que chacun desdits dispositifs de mise en tension (4) comprend des glissières (36) assujetties auxdits tronçons mobiles (31) et formant un angle déterminé ( $\alpha$ ) avec la verticale, une poutre horizontale mobile (40) dont les extrémités (47) sont susceptibles de mouvements de va et vient à l'intérieur desdites glissières (36), un axe (41) comportant au moins deux cames excentrées (42), assujetties à cet axe (41) et agissant sur ladite poutre horizontale mobile (40) pour obtenir lesdits mouvements de va et vient, et au moins une poignée de manoeuvre (44) mettant en rotation ledit axe (41) et lesdites cames excentrées (42) solidaires de cet axe (41) pour mettre en tension ou relâcher ledit niveau indépendant d'alvéoles (20), les forces de tension ( $F$ ) s'exerçant suivant une direction ( $\Delta$ ) parallèle audit angle déterminé ( $\Delta$ ), se divisant en des composantes verticale ( $F_v$ ) et horizontale ( $F_h$ ) dans un rapport fonction de cet angle déterminé ( $\Delta$ ).
4. Conteneur selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que ledit rangement alvéolaire (2, 2') est constitué d'un seul niveau indépendant d'alvéoles (20, 20'), en ce que les alvéoles sont délimitées par des parois verticales (22) et des parois inférieures (23, 23') parallèles entre elles, toutes en matériau souple, en ce que ledit rangement alvéolaire (2, 2') comprend une paroi horizontale supérieure (21), en matériau souple, attachée à une première extrémité à une première poutre horizontale fixe (33), via un premier dispositif de mise en tension (4), et à une seconde extrémité à une seconde poutre horizontale fixe (33), directement ou via un second dispositif de mise en tension (4), et en ce que les extrémités inférieures dudit rangement alvéolaire sont assujetties (460) à ladite base rigide

(30), de manière à ce que la mise sous tension dudit rangement alvéolaire (2, 2') s'effectue par l'intermédiaire de ladite paroi supérieure (21).

5. Conteneur selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite paroi supérieure (21) en matériau souple est renforcée par une pluralité de câbles de soutien (210), chacun de ces câbles de soutien (210) étant attaché en une première extrémité à ladite première poutre horizontale fixe (33), via un premier dispositif de mise en tension (4), et en une seconde extrémité à ladite seconde poutre horizontale fixe, directement ou via un second dispositif de mise en tension (4).
6. Conteneur selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que chacun desdits niveaux indépendants dudit rangement alvéolaire (2'a, 2'b) est constitué par des poches (20'a, 20'b) en forme de "U" dont les parois en leur extrémité supérieure sont munies d'orifices (200a, 200b), et en ce qu'il comprend une pluralité de câbles de soutien (7a, 7b) enfilés dans lesdits orifices (200a, 200b), chacun de ces câbles de soutien (7a, 7b) étant attaché en une première extrémité à une première poutre horizontale fixe (33a, 33b), via un premier dispositif de mise en tension (4a, 4b), et en une seconde extrémité à une seconde poutre horizontale fixe, directement ou via un second dispositif de mise en tension.
7. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend des rideaux (50) sur les faces latérales, mobiles en translation le long desdits montants verticaux (3) entre une position haute et une position basse, et des enrouleurs (5) pour lesdits rideaux (50) disposés le long de ladite base rigide (30), en ce que lesdits rideaux (50) sont accrochés à une tringle horizontale (1) munie en ses extrémités de lumières (56), en ce qu'il comprend des câbles de guidage (52) attachés en leur extrémité supérieure à l'extrémité supérieure desdits tronçons mobiles (32) des montants verticaux (3), et des tendeurs élastiques horizontaux (53) réunissant les extrémités inférieures d'une paire de câbles de guidage (52) appartenant à deux faces latérales opposées, de manière à maintenir sous tension lesdits câbles de guidage (52) lors du repliement desdits tronçons mobiles (32), et en ce que ces tronçons mobiles (31) comprennent des moyens d'accrochage (38) desdites tringles (51) lorsque lesdits rideaux (50) sont dans ladite position haute.
8. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ladite base fixe comporte une structure sous-jacente comportant des ouvertures à répartition prédéterminée desti-



nées à recevoir les bras d'un engin porte-palette de manière à autoriser le transport dudit conteneur.

9. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend des dispositifs de verrouillage (7) comprenant un premier organe (71) assujéti auxdits tronçons mobiles (31) des montants verticaux (3) et un second organe (70), assujéti auxdits tronçons fixes des montants verticaux et muni d'un poussoir (72) à ressort (73), de manière à verrouiller lesdits tronçons mobiles (31) en positions pliée et dépliée. 5 10
10. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ledit matériau souple est constitué de toile de bâche plastifiée. 15
11. Application d'un conteneur (1, 1', 1'') selon l'une quelconque des revendications précédentes au transport de pièces de monte pour l'industrie automobile. 20

25

30

35

40

45

50

55

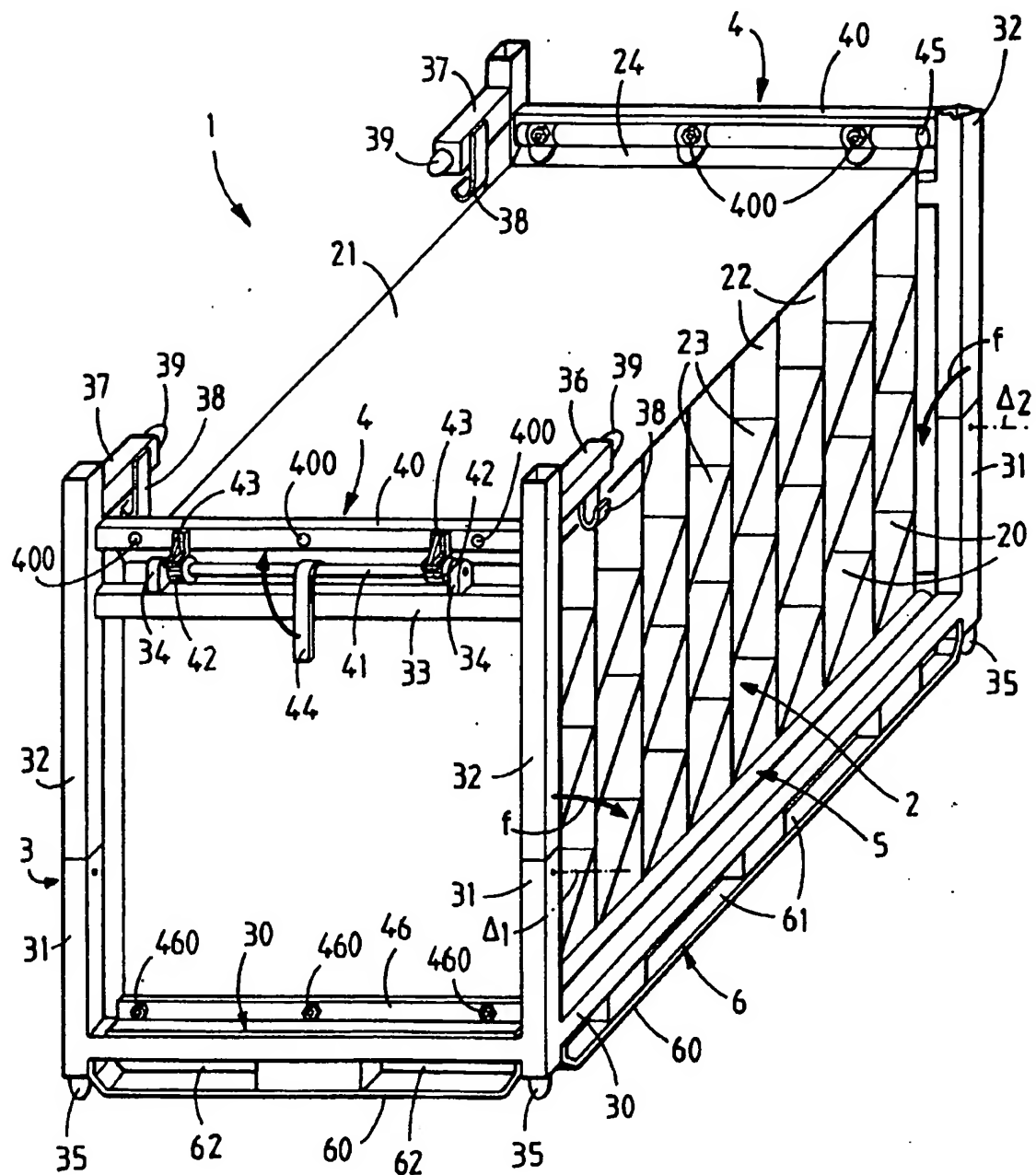


FIG.1

FIG. 2a

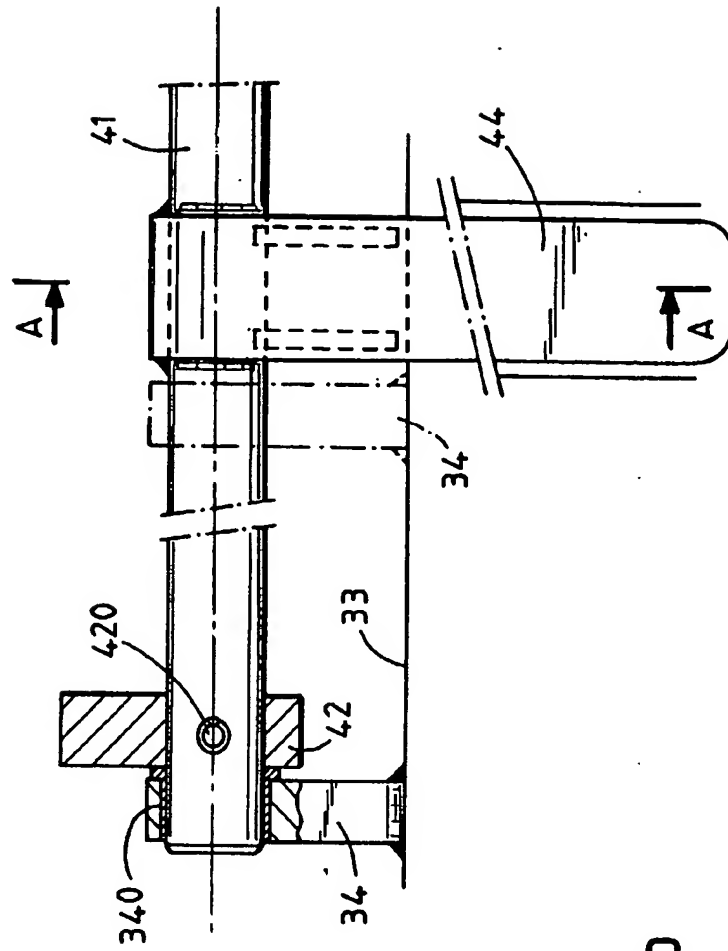


FIG. 2b

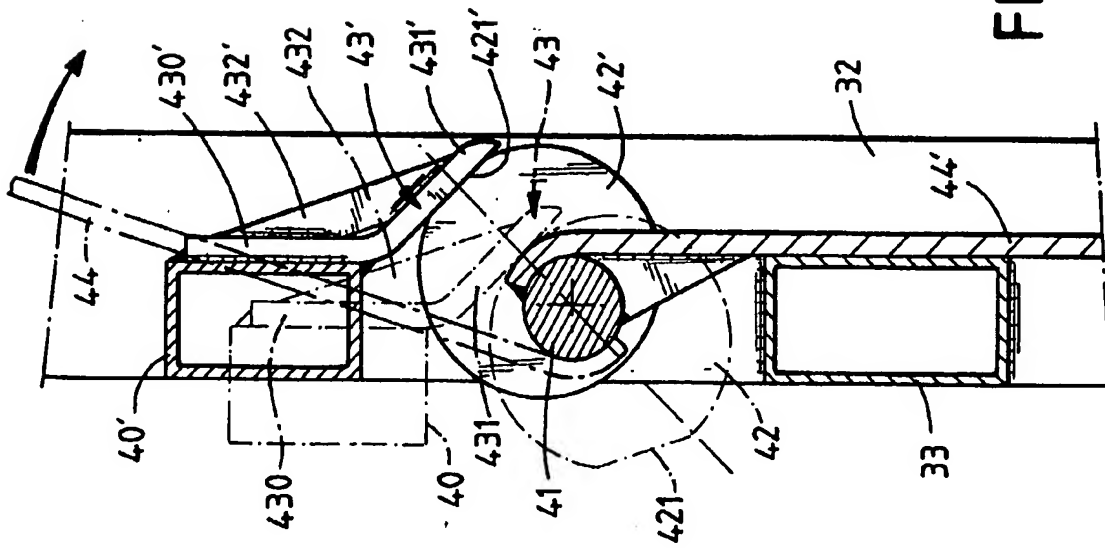


FIG. 2c

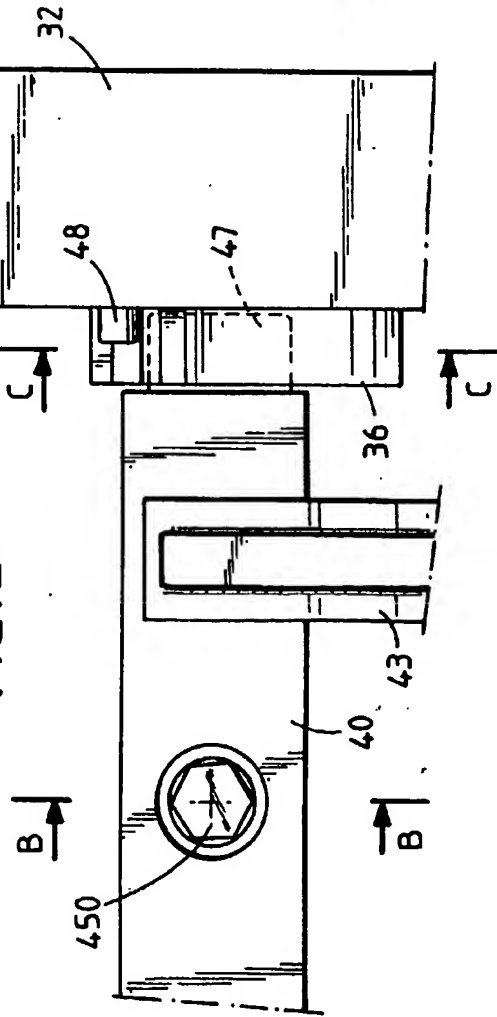


FIG. 2f

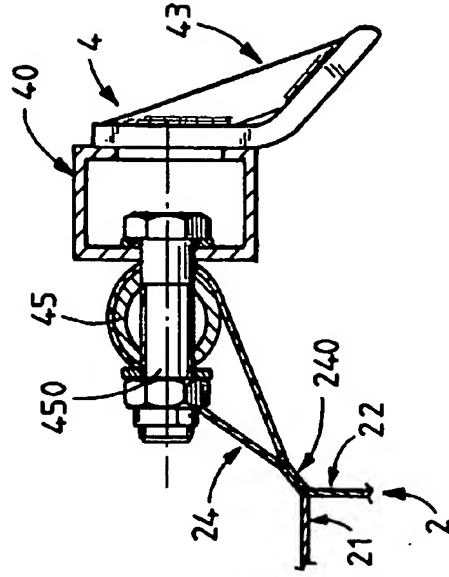


FIG. 2d

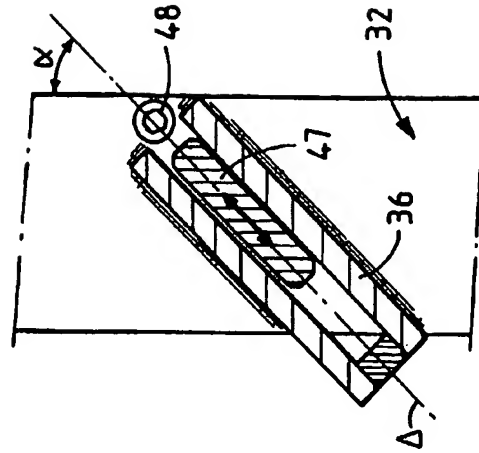
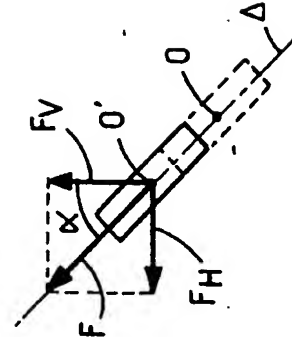


FIG. 2e



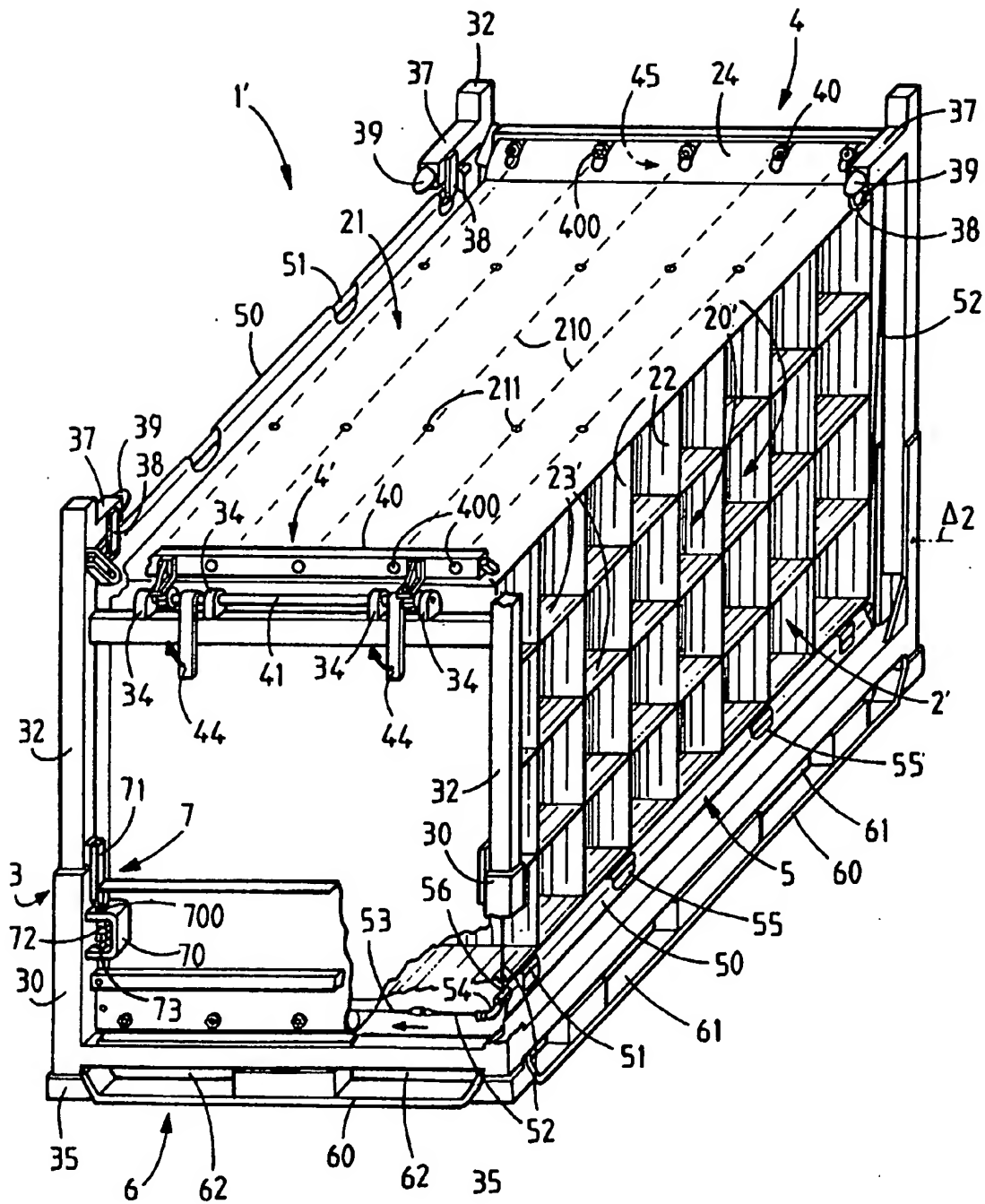


FIG. 3

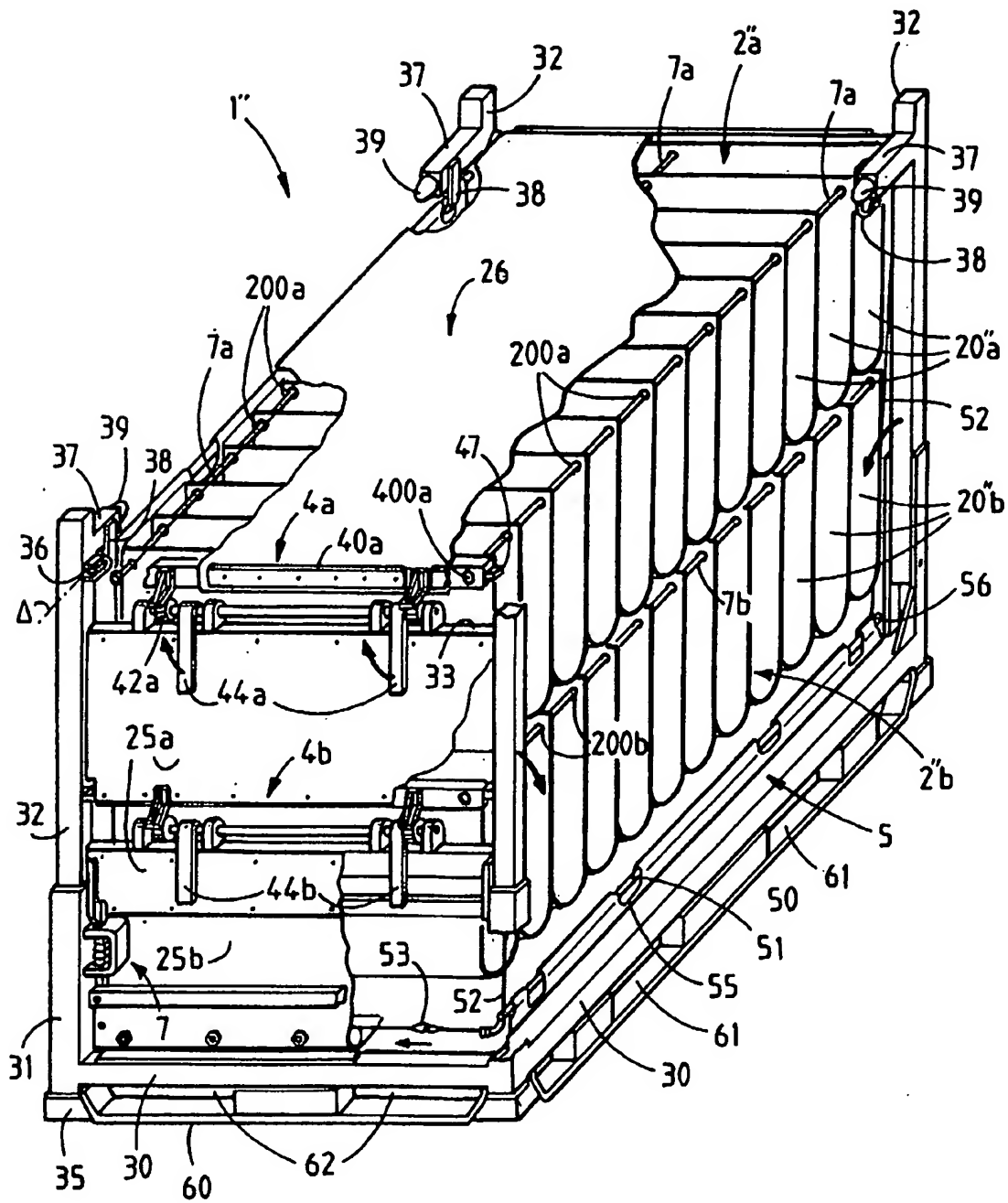


FIG. 4



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 40 0592

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US 4 685 571 A (HOSS) 11 août 1987 * colonne 2, ligne 46 - colonne 4, ligne 2; figures *	1,11	B65D19/12 B65D19/44
A	WO 93 10024 A (IEPER INDUSTRIES) 27 mai 1993 * page 10, ligne 6 - page 12, ligne 22; figures 1,2,6-11 *	1,11	
A	DE 296 18 314 U (WOESTE) 12 décembre 1996 * page 6, ligne 13 - page 7, ligne 2; figures 1,2 *	1	
A	DE 24 42 322 A (OHRTMANN) 18 mars 1976 * page 2, ligne 23 - page 4, ligne 10; figures *	1	
A	US 5 211 290 A (JANUS) 18 mai 1993 * colonne 3, ligne 30 - colonne 8, ligne 62; figures *	1,11	
A	DE 40 18 476 A (FRAUNHOFER) 12 décembre 1991 * colonne 3, ligne 67 - colonne 4, ligne 58; figures *	1,11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 4 juin 1998	Examineur Newell, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	